



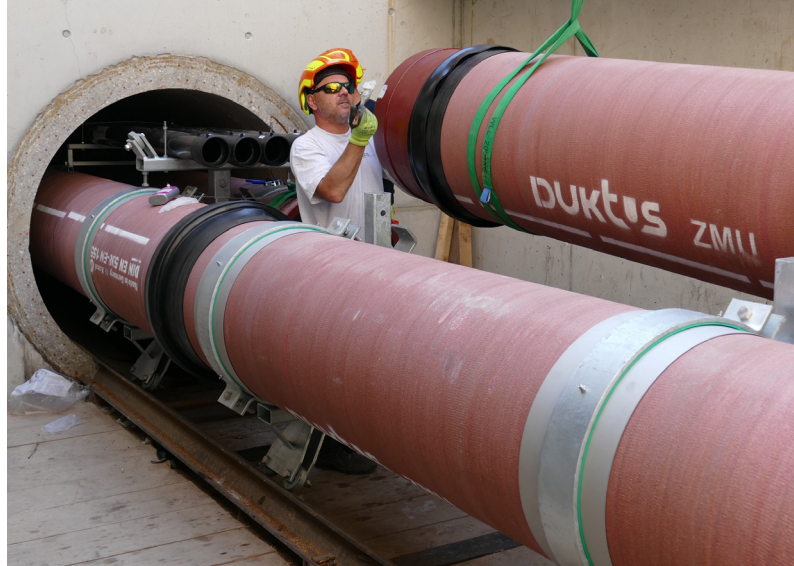
HAGENBUCHER

ANERGIENETZE – THERMISCHE NUTZUNG VON WASSER UND ABWASSER

Energieeffizienter Wassertransport mit duktilen Gussrohren



hagenbucher.ch



Seewasser – lokale erneuerbare Energie nutzen

In Schweizer Seen ist viel Energie gespeichert. Diese wird zum klimafreundlichen Heizen und Kühlen von Überbauungen und Quartieren in Städten und Gemeinden, sowie öffentlich Verwaltungen, Spitäler und Schulen genutzt. Die Einsparung an CO₂-Emissionen dabei ist beachtlich.

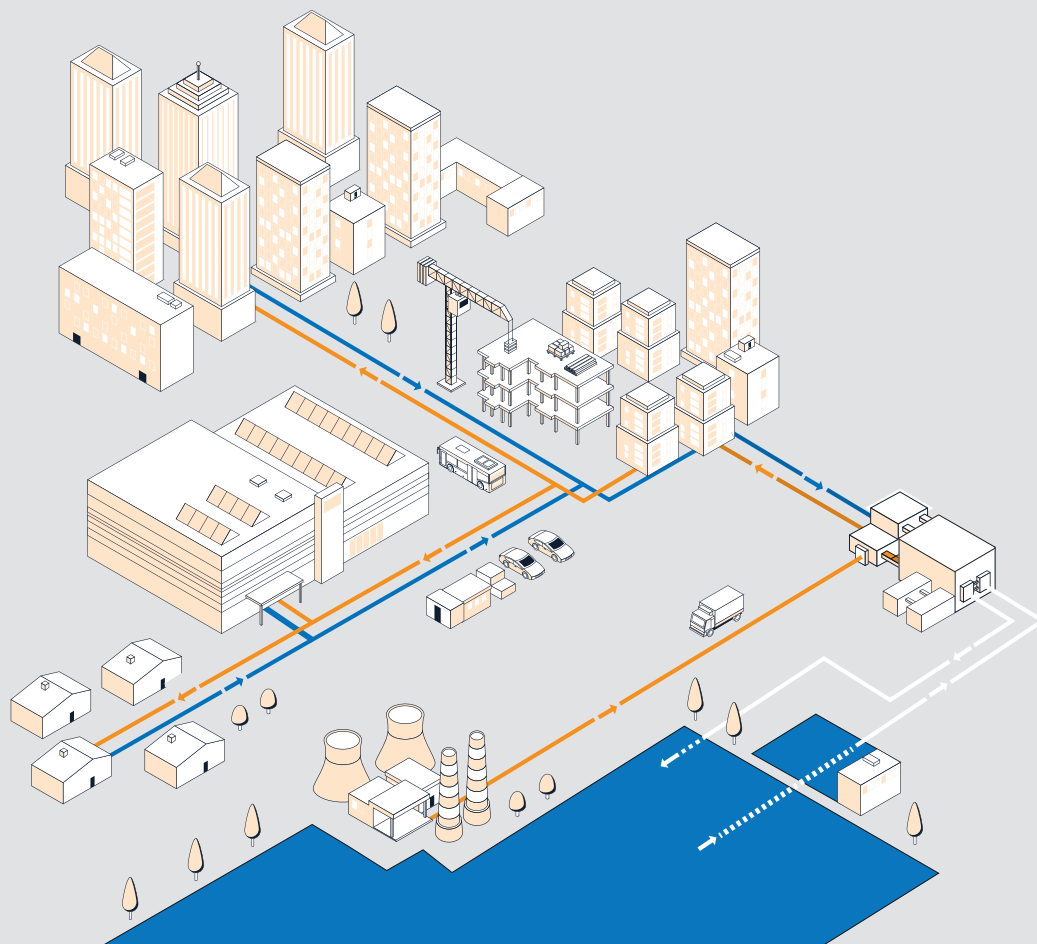
Energiequelle der Zukunft Die thermische Seewassernutzung

In den Schweizer Seen schlummert ein immenses Potenzial für die Gewinnung klimafreundlicher Energie. Dabei ist für einmal nicht die Rede von den Stauseen, die fernab der grossen Städte in den alpinen Regionen eigens für die Gewinnung von Strom errichtet wurden. Nein, die Energielieferanten der Zukunft sind die Seen des Mittellands und am Alpenrand, an deren Ufern viele der grossen Schweizer Städte liegen. Sie sind ein nie versiegendes Reservoir für die Versorgung Zehntausender Haushalte und Unternehmen mit Seewasserenergie für das Heizen und das Kühlen durch Wärmepumpen. Sauber, erneuerbar und praktisch unerschöpflich.

So wird Energie aus Seewasser gewonnen

Und so funktioniert diese zukunftssträchtige Form der Seewasserheizung: In 20 bis 40 Metern Tiefe wird Wasser aus dem See ans Ufer gepumpt. Über einen Wärmetauscher wird die Wärmeenergie des in dieser Tiefe 4 bis 10 Grad warmen Seewassers auf ein Kältemittel in einem separaten Kreislauf übertragen. Das Seewasser wird nach Abgabe der Energie sauber und unverändert wieder zurück in den See geleitet.

Wichtig zu wissen: Das Kältemittel zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf. Es kommt weder mit dem Seewasser noch mit dem Heiz- und Brauchwarmwasser je in Berührung.



Technische Kompetenz
in Fernkälte und Anergienetze



Das im Wärmetauscher temperierte Kühlmittel verdampft und erhöht seine Temperatur beim Durchströmen eines Kompressors. Ähnlich wie die Luft, die sich beim Zusammenpressen in einer Velopumpe erwärmt.

In einem weiteren Wärmetauscher gibt das Kühlmittel die Wärmeenergie an das Heiz- und das Brauchwarmwasser weiter. Dieses wird so auf die gewünschte Temperatur erhitzt und dann in die angeschlossenen Haushalte geleitet. Dasselbe Prinzip – nur umgekehrt – wird bei der Kühlung angewendet.

An einen solchen Kreislauf ist jeweils ein Energieverbund aus Privathaushalten und Gewerbeliegenschaften angeschlossen.

Mit der technischen Weiterentwicklung von Wärmepumpen und von Wärmetauschern wurde eine starke Verbesserung bei deren Wirkungsgraden erreicht, was diese Technologie für die Wärmenutzung aus Wasser und Abwasser sehr interessant macht.

Technologie der Wärme- und Kälterückgewinnung
Anergienetze sind eine Kombination aus Pumpstatio-

nen, Wärmetauschern, einem Rohrleitungsnetz und Wärmepumpen, dank derer die Energie des Wassers oder des Abwassers genutzt werden kann. Die Rückgewinnung von Wärme resp. Kälte mittels Wärmetauschern und die Umwandlung durch Kompression und Expansion mittels Wärmepumpen in Heizenergie und zur Warmwasseraufbereitung sind heute einfache und erprobte Technologien, die in vielen Fällen sehr wirtschaftlich und konkurrenzfähig sind. Zur Energiegewinnung wird viel Antriebsenergie für die Pumpen des Leitungsnetzes benötigt, was hohe Anforderungen an die Energieeffizienz stellt, insbesondere an die hydraulische Leistungsfähigkeit des eingesetzten Rohrwerkstoffs.

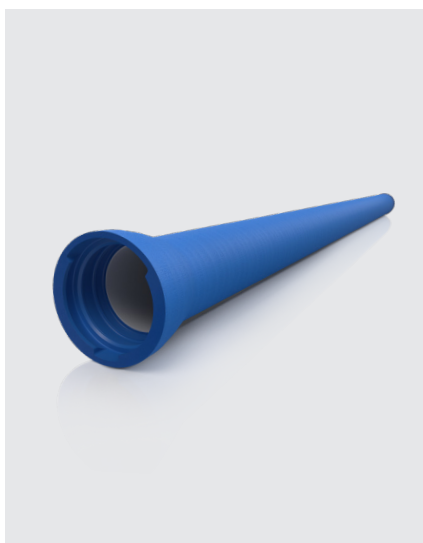
TMH HAGENBUCHER AG

entwickelt und realisiert mehrere solcher Grossprojekte in Zusammenarbeit mit Planern, zum Beispiel in Zug, Zürich, Genf, Lugano und Basel Chemische Industrien. Der Energieverbund Zug versorgt diverse Liegenschaften mit 13 Millionen Kilowattstunden Wärme und 500 000 Kilowattstunden Kälte. Zuger*innen sparen so 2 800 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr ein.



HAGENBUCHER

Das beste für Sie und unsere Umwelt, unser Energie-Rohr-Systeme sind aus 100% rezyklierten Materialien hergestellt.

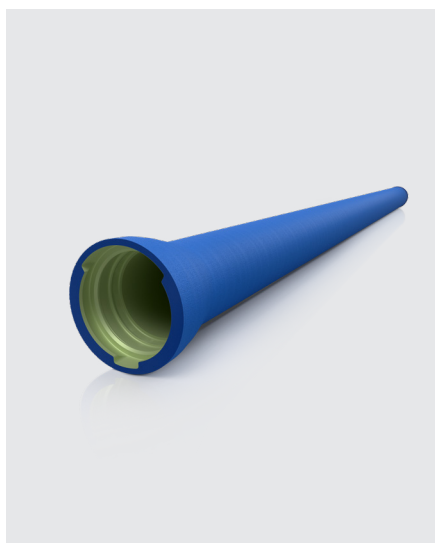


FZM Standardrohr

Böden mit unterschiedlichen Aggressivitätsklassen erfordern spezielle Beachtung. Bei folgenden Bedingungen ist es empfehlenswert, duktile Gussrohre ECOPUR und CEM-PUR mit verstärkter Umhüllung zu verwenden:

- Elektrischer Bodenwiderstand <math>< 500 \Omega\text{-cm}</math> unterhalb des Wasserspiegels
- Kontaminierte Böden (Abfälle, Schlacken, Asche, usw.)
- Streuströme
- Säurehaltige, torfige Böden

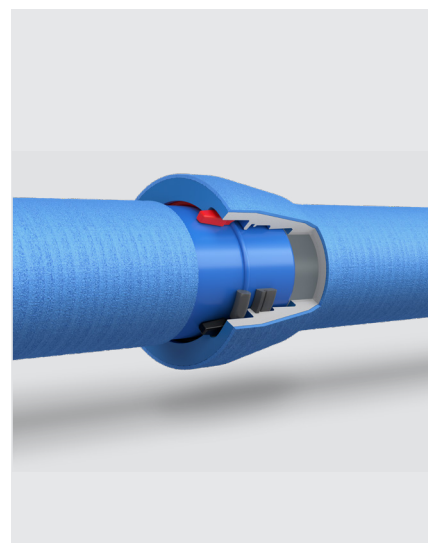
Weitere Beschichtungen auf Anfrage.



Vollschutzrohre ECOPUR und CEMPUR

Die Lösung für jede Einbausituation:

- Schützen dauerhaft vor mechanischen und chemischen Angriffen
- Geeignet für alle Bodenarten beliebiger Aggressivität
- Zulässige Korngrößen Rohrumhüllung 0-63 mm, Grösstkorn 100 mm
- Resistent gegen galvanische Korrosion durch Streuströme (z.B. durch Erdung, entlang Bahnlinien oder durch Mischböden)
- Passiver und aktiver Korrosionsschutz, stabil über die gesamte Lebensdauer
- Vollschutzrohre mit verstärkter Umhüllung



System BLS

Durch die flexiblen Steckmuffenverbindungen HYDROTIGHT und BLS wird der Baufortschritt massiv beschleunigt, bei extrem hoher Zuverlässigkeit und bester Verlegequalität. Als bewährte und sichere Verbindungstechnologien bieten sie enorme Vorteile:

- Rasche und flexible Montage
- Wegfall von Betonwiderlager
- Optimierte Grabenbreiten für Doppelleitungen

Es resultieren hohe Kosteneinsparungen bei Tiefbau- und Rohrverlegungsarbeiten.

Die fünf grössten Vorteile der Seewärmenutzung

- Wegfall der Transportwege. Die Energiequelle ist lokal vorhanden
- Neue Anschlüsse an einen bestehenden Seewärmeverbund lassen sich technisch und infrastrukturell einfach realisieren
- Betriebs- und Versorgungssicherheit sind gleichermaßen hoch
- Der Energiepreis schwankt nur wenig
- Die Wärmequelle ist konstant vorhanden, eine Vorratsbeschaffung erübrigt sich

Haben Sie Fragen zu Energie?

Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne weiter

Sie haben Fragen zur Energiequelle Seewasser? Vereinbaren Sie ein Gespräch. Wir beraten Sie gerne. Telefon 044 306 47 48, info@hagenbucher.ch



hagenbucher.ch

2009/27443/DE/zt